ARCHIV: KÜHLBOX FÜR FILMSCHÄTZE

In Japan überlebte von den alten Nitrofilmen nur der die Jahrzehnte, der in einer Holzkiste aufbewahrt war. Das war für die Planer eines neuen Filmarchivs bei Wien ein gewichtiger Grund, ihr Gebäude in Massivholzbauweise zu errichten.

LOTHAR HASENLEITHNER

Wie eine überdimensionale Holzschachtel mit angehobenem Metalldeckel sieht das österreichische Filmarchiv aus

Ein bildhafter Baukörper, der jedes Klischee eines Archivs erfüllt: eine große Schachtel mit einem Deckel drauf. Trotzdem ist das Gebäude außergewöhnlich wegen seines Konzeptes, Massivholz-Elemente als Baustoff zu verwenden und seine Vollklimatisierung mit einer solaren Kühlanlage zu bewerkstelligen. Die Rede ist vom neuen Nitrofilm-Depot in Laxenburg vor den Toren Wiens, dem weltweit ersten Filmarchiv aus massivem Holz.

Der neue Standort bietet Platz für 70 000 Filmdosen und ersetzt den bisher verwendeten Betonbunker aus dem Jahr 1968. Dessen technische Infrastruktur und Klimatisierung war nach 40 Jahren nicht mehr zeitgemäß. Zuletzt war aber auch seine Kapazität restlos erschöpft, weil sich das Filmarchiv Austria seit einigen Jahren verstärkt darum bemüht, alte österreichische Filme aus ausländischen Archiven in die Heimat zurückzuholen.

Mit Unterstützung des Kultusministeriums und des Bundeslands Niederösterreich ließ sich das neue, technisch zukunftsweisende Archiv für die hochsensiblen Kulturschätze dann auch realisieren.

Holzkiste hält Nitrofilme jung

Ausgangspunkt des Projekts „Nitrofilmdepot neu“ war die Analyse zahlreicher internationaler Filmarchivgebäude. Dabei ist man auf ein interessantes Detail gestoßen: In Japan hat wegen des extrem ungünstigen Klimas nur ein einziger Nitrofilm aus der Zeit vor 1920 überlebt. Und der war in einer Holzkiste gelagert. Es handelt sich übrigens um das Original-Negativ über das Begräbnis eines japanischen Kaisers.

Der Zusammenhang zwischen der Lagerung und der Haltbarkeit war offensichtlich. Holz schien feuchtigkeits- und auch temperaturpuffernd zu wirken. Zudem dürfte es Schadstoffe, die bei der Nitrofilm-Alterung anfallen, absorbiert und damit einen positiven Effekt auf die Film-Emulsion und den Zersetzungsprozess gehabt haben.

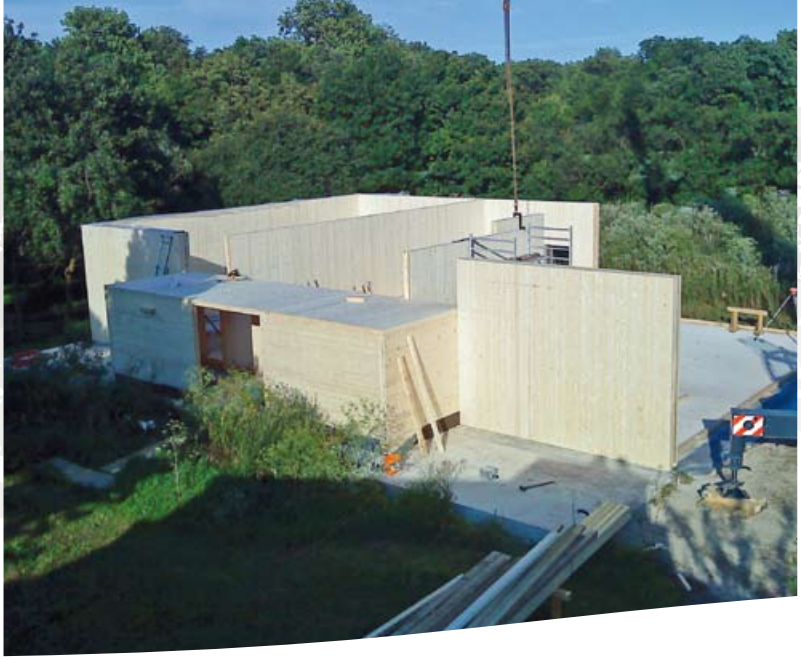
Ein Forschungsprojekt an der Technischen Universität Graz bestätigte die besondere Eignung von Holz und lieferte die wissenschaftliche Basis für das Projekt. Auch die sehr guten Dämm- und Brandschutzwerte eines massiven Holzbaus, die zur Lagerung von Nitrofilmen besonders wichtig sind, überzeugten.

Das Dach ist über das eigentliche Lager gestülpt und dient vor allem als Sonnenschirm, um die Erwärmung zu verringern

LOTHAR HASENLEITHNER

FILMARCHIV AUSTRIA, WIEN

▲ Japanische Filmdose in Holz mit einem sehr alten, aber gut erhaltenen Nitrofilm



GERALD ZUGMANN/FILMARCHIV AUSTRIA, WIEN

▶ Die etwas größere Holzbox des Filmarchivs Austria besteht aus Massivholzelementen des Systems „Thoma Holz 100“

Bildhafte Gestaltung signalisiert Funktion

Der aufs Wesentliche reduzierte Entwurf von Ernst Michael Jordan, der aus einem Architektenwettbewerb hervorging, sollte den Geist der japanischen Holzbox in einen großen Maßstab übersetzen. So entstand ein etwa 20 m langer, 16,5 m breiter und 7,0 m hoher Gebäudequader in Massivholz mit aufgesetztem, schräg sitzendem Dach.

Das Innere ist in zwei Bereiche unterteilt: in die eingeschossigen, etwa 4 m hohen Archive und in einen zweigeschossigen, etwa 6 m hohen „Riegel“ mit Vorraum, Speicher, Treppenhaus und Technikraum.

Die Dachkonstruktion ist wie ein „schräger Deckel“ aus Streckmetall über die Vollholz-Gebäudehülle gestülpt. Auf der Nordseite gibt das hier angehobene Dach den Eingang frei – ein rot leuchtendes Portal als Reminiszenz an die Kinopaläste früherer Zeiten. Deshalb herrscht hier strenge Symmetrie.

Die Organisation des Inneren ist einfach und zweckmäßig: Von einem Vorraum aus betritt man drei gleich große, fensterlose Archivräume. Im Obergeschoss befindet sich die Klimatechnik, zu der man über das rechts vom Eingang angeordnete Treppenhaus gelangt.

Massivholz sorgt für ideales Raumklima

Das leicht entzündliche Material der in Laxenburg gelagerten Filme muss unter besonderen Bedingungen aufbewahrt werden. Ein gleichbleibendes Klima mit einer Temperatur von +3 °C und einer relativen Luftfeuchte von 30 % ist erforderlich, um Verfallsprozesse zu verhindern und die wertvollen Dokumente möglichst lange zu erhalten.

Als ideale Lagerumgebung gilt außerdem chemisch möglichst unbehandeltes Holz, weshalb die Planer für das Gebäude „Thoma Holz 100“ wählten: Massivholz-Elemente ohne eingeklebte und ohne metallische Verbindungsmittel.

Um den Energieaufwand, der für die Klimatisierung der großen Lagerräume erforderlich ist, möglichst gering zu halten, wurden die 36,4 cm dicken Außenwände zusätzlich mit einer 24 cm dicken Wärmedämmung umgeben, wobei es hier natürlich vor allem um den Wärmefluss von außen nach innen geht. Sie verhindert zudem, dass sich die Temperatur bei einem Ausfall der Kühlung zu schnell erhöht.

Kern des zukunftsweisenden und größtenteils autarken Energiekonzepts ist die solare Kälteanlage, die in Verbindung mit einer in allen Parametern regelbaren Vollklimatisierung eingesetzt wird. Denn um die Ausdünstungen der Filme, die wiederum schädlich für das übrige Material und auch die Gesundheit der sich zeitweise im Archiv Aufhaltenden sind, in den Griff zu bekommen, muss das gesamte Luftraumvolumen einmal pro Tag ausgetauscht werden. Den Feuchtigkeitseintrag, den die Frischluftzufuhr bei den Luftwechseln mit sich bringt, reduziert die Klimaanlage auf das erforderliche Maß.

Nitrofilm

Nitrozellulose, ein Salpetersäureester der Zellulose, ist von etwa 1890 bis in die 1950er-Jahre als Trägermaterial für die Emulsion von Film- oder Bildnegativen verwendet worden. Dazu brauchte es eine chemische Verbindung mit einem Weichmacher, meist Kampfer, und evtl. Füll- oder Farbstoffen. Das als Nitrofilm bezeichnete Material ist eine chemisch instabile Substanz, die sich fortwährend selbst zersetzt, sodass am Ende von den Filmrollen nur braunes Pulver übrig bleibt. Während des Zersetzungsprozesses wird Säure freigesetzt, die umliegende Stoffe angreifen kann. Nur durch kontrollierte, klimatisierte Lagerung lässt sich das unterbinden.

Da sich Nitrofilm zudem schon bei einer relativ niedrigen Temperatur von etwa 38 °C selbst entzünden kann, kam es früher immer wieder zu verheerenden Bränden in Kinos, Filmlagern und Archiven. Auch heutige Kinofans kennen das: Der Regisseur Quentin Tarantino lässt in seinem preisgekrönten, 2009 erschienenen Film „Inglourious Basterds“ die Heldin einen Brandanschlag auf ein mit Nazigrößen besetztes Kino mit diesem hochgefährlichen Material verüben.

GERALD ZUGMANN/FILMARCHIV AUSTRIA, WIEN

MATTHIAS PARTMANN/FILMARCHIV AUSTRIA, WIEN

◂ Als Erinnerung an die Kinos früherer Zeiten neigt sich dem Besucher eine rot getönte Glasfassade entgegen

▴ Die rund 30 000 Rollen Nitrofilm lagern in beweglichen Regalen

Die passivhaustaugliche Gebäudehülle sorgt dafür, dass die klimatischen Grundbedingungen im Innenraum konstant bleiben. Dazu gehören natürlich auch die obersten Geschossdecken, die eine ähnliche Konstruktion aufweisen wie die Außenwände. Die Fundamentplatte lagert auf einer 60 cm dicken Schicht aus Glasschaumschotter.

Die drei großen Lagerräume werden durch hocheffiziente Lüftungsgeräte mit kühler und trockener Luft versorgt.

Das über dem Baukörper schwebende Dach besteht aus Streckmetall. Es hat vor allem die Aufgabe, den hölzernen Archivkern zu verschatten. Zudem ermöglicht es eine gute Durchlüftung. So wird die Erwärmung des Hauses durch auftreffende Sonnenstrahlung minimiert und der Energiebedarf für die Kühlung im Sommer gering gehalten. Gleichzeitig trägt es die nach Süden ausgerichtete Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung. Die Paneele ließen sich durch die Neigung des Dachs optimal ausrichten.

Passivhaus neu interpretiert

Bereits die Holzmasse der Decken und Wände, die aus Brettlagen mit vielen Rillen bestehen, in denen reichlich Luft als Dämmstoff „eingelagert" ist, hat sehr gute Wärmedämmwerte – Thoma Holz 100 bietet einen geprüften Wärmeleitkoeffizienten von 0,078 W/(mK). Beim Nitrofilmarchiv strebten die Planer natürlich einen umgekehrten Passivhauseffekt an: die Wärme sollte draußen bleiben und die gewünschte Kühltemperatur innen konstant bleiben. Es sollte also eher wie eine Kühlbox wirken.

Die dicken Holz-Elemente sorgen für eine sehr gute Temperaturpufferung. Die Auskühldauer einer 36-cm-Holzwand ist im Vergleich zu konventionellen Massivbausystemen etwa fünfmal und im Vergleich zu Holzständerwänden etwa 15- bis 20-mal so hoch. Sie stellt fast schon eine kostenlose Klimaanlage ohne Energieverbrauch dar.

So hat das Filmarchiv Austria mit der Fertigstellung des neuen Nitrofilmdepots in Holzmassivbauweise ein zukunftsweisendes Konservierungs- und Restaurierungszentrum für das kinematografische Kulturerbe Österreichs geschaffen, aber auch ein vorbildliches Bauwerk, das ökologische und ökonomische Maßstäbe für Archiv-, Depot- und Lagergebäude setzt. Längst verschüttete Traditionen der Filmaufbewahrung verbinden sich hier mit den modernsten Erkenntnissen ökologisch nachhaltiger Baukultur.

Filmmaterial, lang wie der Nil

Zurzeit liegen in Laxenburg 30 000 Rollen Nitrofilm mit einer Gesamtlänge von sechs Millionen Meter. Das entspricht der Laufzeit von etwa 2400 Spielfilmen oder der Länge des Nils, des längsten Flusses der Erde.

Mit dem Konzept „Holz fungiert als ideale Speicherhülle für Filme" war der richtige Baustoff für den Neubau gefunden. Und der konnte nicht nur aus den nahen niederösterreichischen und steirischen Wäldern gewonnen werden, sondern hat ja auch eine enge stoffliche Verwandtschaft mit den historischen Laufbildern. Wir erinnern uns: Nitrofilm basiert auf Zellulose. Und das ist der Hauptbestandteil von Holz.

Dipl.-Ing. (FH) Susanne Jacob-Freitag, Karlsruhe ■

Steckbrief

Bauprojekt:
Nitrofilm-Depot
A-2361 Laxenburg

Bauherr:
Filmarchiv Austria
A-1020 Wien
www.filmarchiv.at

Bauweise:
Massivholz- bzw. Vollholzbauweise

Energiestandard: Passivhaus

Bauzeit:
Oktober 2007 bis August 2010

Baukosten: 750 000 Euro

Nutzfläche: 281 m²

Umbauter Raum: 3228 m³

Planung:
Jordan [architektur&energie]
A-4300 St. Valentin
www.jordan-solar.at

Hersteller Bausystem:
Thoma Holz GmbH
A-5622 Goldegg
www.thoma.at

Statik/Holzbau/Montage:
Ybbstaler Holz und Bau GmbH
A-3340 Waidhofen/Ybbs
www.yhb.at